

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-39255

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月20日

B 41 J 2/18
2/185
11/02

8403-2C
8703-2C

B 41 J 3/04

1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 インクジェットプリンタ

⑯ 特 願 平1-174288

⑰ 出 願 平1(1989)7月7日

⑱ 発 明 者 竹 井 英 陽 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内

⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 中村 智 廣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェットプリンタ

2. 特許請求の範囲

記録紙を表面に保持する記録紙保持体と、この記録紙保持体に対向配置されると共に上記記録紙にインクを噴射してインク画像を形成する記録ヘッドを具備するインクジェットプリンタにおいて、上記記録紙保持体の適宜位置に開口部を形成し、記録紙保持体の内部における開口部に対向する部分に上記記録ヘッドからのインクを回収するインク回収手段を設けたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はインクジェットプリンタに関するもので、更に詳細には、記録紙を表面に保持する記録紙保持体と、この記録紙保持体に対向配置されると共に上記記録紙にインクを噴射してインク画像を形成する記録ヘッドを具備するインクジェッ

トプリンタに関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、この種のインクジェットプリンタは、インク滴を種々の作用原理で飛翔させて、記録紙等の被記録材に付着させて記録を行う方式となっており、その構造は、インク滴を形成するためのインクジェットヘッドと、このインクジェットヘッドにインクを供給するインク供給手段と、インクジェットヘッドから記録動作以外に排出されるインクを回収するインク回収処理手段及びインクジェットヘッドの噴射ノズルや流路の目詰りを解消する目詰り処理手段とで構成されている。

このように構成されるインクジェットプリンタにおいては、噴射ノズルのノズル面からの液滴の飛翔によってノズル先端のインク粘度が高くなると不吐出を生じたり、あるいは、インク液中の微細なごみが噴射ノズル中に侵入して不吐出を起こすなどの問題がある。

そこで、従来では、第9図に示すように、記録紙を表面に保持する記録紙保持体と、この記

記録紙保持体 b に対向配置される無端状要素 c、この無端状要素 c を移動可能に設置する一対のプーリ d、e 及び一方のプーリ d を駆動する駆動モータ f より成る駆動手段 g と、この駆動手段 g により記録紙保持体 b に対して平行移動するキャリッジ h に搭載されると共に記録紙 a にインクを噴射してインク画象を形成する記録ヘッド i とで構成されるインクジェットプリンタにおいて、記録紙保持体 b の側方にインク回収手段 j を設けて、印字動作以外の時に駆動手段 g によりキャリッジ h 及び記録ヘッド i をインク回収手段 j の位置に移動せしめて噴射ノズル（図示せず）に残留するインクをインク回収手段 j にて回収するようにしたものが知られている（特開昭 59-227460 号公報及び特開昭 59-227462 号公報参照）。

しかし、この種のプリンタにおいては 1 つの噴射ノズルをインク回収手段 j のインク噴射用開口部 k に位置せしめてインク滴を噴射して回収するため、全てのノズル体からインク回収手段 j にて回収させるようにするためには、第 10 図に示す

ように、記録紙 a の全幅に等しい長さのノズル体を配列した噴射ノズルに対向するインク回収手段 j を記録紙保持体 b の側方に配置しなければならず、記録ヘッド i の大きさに比例して装置が長くなると共に、駆動手段 g 及び装置全体が大型化するという問題があった。

この問題を解決する手段として、第 11 図に示すように、記録紙保持体 b の下方にインク回収手段 j を配置し、切換駆動手段 l により噴射ノズルを記録紙保持体 b とインク回収手段 j に対して選択的に移動可能に形成したもの、あるいは、第 12 図に示すように、記録紙保持体 b に設けられたグリッパ機構 m を収めるためのインクガータ部 n に記録ヘッド i からのインク滴 o を噴射するようにしたもの（特開昭 63-179752 号公報参照）等が考えられている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前者すなわち噴射ノズルを駆動させて方向を切換えるものは横方向の長さを短くすることにより装置の小型化を図ることは可能で

あるが、比較的長尺な噴射ノズルを記録紙保持体 b とインク回収手段 j とに切換えるためには、切換駆動手段 l が必要となり、しかも、切換駆動手段 l が複雑となるため、結局は装置全体が大型化すると共に、高価となるという問題がある。また、後者すなわちインクガータ部 n にインク滴 o を噴射するものは、記録紙保持体 b が 1 回転する間（一定角度）に、インクガータ部 n の範囲に応じたインク噴射を行うため、装置の小型化及びヘッドの安定性等の向上を図ることができが、この種のものにおいてはインク滴 o の噴射方向はほぼ水平を境界として下方に限られるため、記録ヘッド i の配置位置が限られてしまい、特に複色のインクを使用するカラー印字等においては記録ヘッド i の配置の制約上の問題がある。

この発明は上記問題に鑑みなされたもので、上記問題を解決するために、インク回収手段を記録紙保持体に内蔵して噴射ノズルの吸引インク回収のための手段を不要にし、かつ、噴射ノズルの配置位置を自由に選定できると共に、装置全体を小型

化にすることを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、この発明のインクジェットプリンタは、記録紙を表面に保持する記録紙保持体と、この記録紙保持体に対向配置されると共に上記記録紙にインクを噴射してインク画象を形成する記録ヘッドを具備するインクジェットプリンタを前段として、上記記録紙保持体の適宜位置に開口部を形成し、記録紙保持体の内部における開口部に対向する部分に上記記録ヘッドからのインクを回収するインク回収手段を設けて成るものである。

この発明において、上記記録紙保持体は記録紙を表面に保持するものであれば任意のものでよく、例えばドラム状あるいはベルト状のいずれであってもよい。

また、上記開口部は記録紙保持体に形成されるものであり、その開口部の数は必ずしも 1 つである必要はないが、その位置は記録紙保持体に保持される記録紙と重ならない部位である必要がある。

更にまた、上記記録ヘッドの配置位置はインクの噴射方向が記録紙保持体に向うものであれば材料を受けることがなく、記録紙保持体の上方、下方あるいは左右のいずれの対向位置であってもよい。

加えて、上記インク回収手段は記録紙保持体の内部における開口部に対向する部位に設けられるものであれば任意のものでよく、例えば吸着性のインク吸収材にて形成されるもの、あるいは、吸引ポンプ等の吸引手段を具備するもの、更には、カートリッジ式にした交換可能なものなどにて形成することができる。

【作用】

上記のように、記録紙保持体の適宜位置に開口部を形成し、記録紙保持体の内部における開口部に対向する部分に記録ヘッドからのインクを回収するインク回収手段を設けることにより、印字終了後の適当なタイミングで記録ヘッドと開口部とが対向し、記録ヘッドからインク滴が噴射されてそのインク滴がインク回収手段にて回収される。

としては、例えば記録紙保持体12の表面に穿設される多数の小孔を介して吸引力により記録紙10を保持するもの、記録紙保持体12の表面に揺動可能に装設されるグリッパによるもの、あるいは、静電吸引によるものなどがある。また、記録紙保持体12の内部における開口部18に対向する部分に記録ヘッド14からのインクを回収するインク回収手段20が設けられている。この場合、開口部18は記録紙保持体12に記録紙10が保持された状態において記録紙10と面ならない位置に形成されており、また、インク回収手段20は、開口部18に向って開口するチャンネル状のケース22内に配設される例えばスポンジのような多孔質のインク吸収部材24にて形成されている。

上記のように構成されるこの発明のインクジェットプリンタにおいて、印字終了時に記録ヘッド14の噴射ノズルに残留するインクを回収するには、図示しない位置合せ手段によって開口部18と記録ヘッド14とを対峙させた後、記録ヘッド14の噴射ノズルからインク滴を噴射させると、噴射された

【実施例】

以下にこの発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。

○第一実施例

第1図はこの発明のインクジェットプリンタの第一実施例の要部斜視図、第2図はその断面図が示されている。

この発明のインクジェットプリンタは、記録紙10を表面に保持する記録紙保持体12と、この記録紙保持体12に対向配置されると共に記録紙10にインクを噴射してインク画像を形成する記録ヘッド14とで主要部が構成されている。

上記記録紙保持体12は例えばアルミニウム合金製の円筒体にて形成されると共に、その両端部に回転軸16が突設され、かつ、円筒体の適宜位置には記録紙10の全幅とほぼ等しい長さのスリット状の開口部が形成されている(第3図参照)。また、この記録紙保持体12にはこの記録紙保持体12の表面に記録紙10を保持するための記録紙保持手段(図示せず)が形成されている。記録紙保持手段

インク滴は開口部18を介してインク回収手段20のインク吸収部材24に向って噴射されて回収される。このインクの回収は記録紙10の1頁を印字した面に行ってもよく、あるいは、適宜間隔毎に行ってもよい。

○第二実施例

第4図はこの発明のインクジェットプリンタの第二実施例の要部断面図が示されている。

この発明の第二実施例はインクの回収を連続的に行えるようにした組合である。すなわち、記録紙保持体12の回転軸16を兼用する中空パイプ26に接続するインク排出管28に吸引ポンプ30を配設すると共に、接続管32を介して中空パイプ26をインク回収手段20のチャンネル状ケース22に穿設された開口34に接続することにより、インク回収手段20のインク吸収部材24にある程度吸収されたインクを吸引ポンプ30の吸引力によって積極的に外部へ排出するようにした組合である。

なお、第二実施例において、その他の部分は上記第一実施例と同一であるので、同一部分には同

…符号を付してその説明は省略する。

○第三実施例

第5図はこの発明の第三実施例の登録紙担持体の断面図を示されている。

この発明の第三実施例はインク回収手段を交換可能にした組合である。すなわち、記録紙担持体12の内部における開口部18と対向する位置に設けられた外形状空内部36に対してインク吸収部材24を装着するチャンネル状保持体38を移動可能に嵌合させることにより、ある程度インクが吸されたインク回収手段20を新しいインク回収手段20と交換可能にし得るようにした場合である。

上記第三実施例において、空内部36を矩形にすると共に、保持体38をチャンネル状に形成した場合について説明したが、必ずしもこの形態に限定されるものではなく、互いに移動可能に嵌合するものであれば例えば空内部36を円形にすると共に、保持体38をC字状部材にて形成してもよい。

なお、第三実施例において、その他の部分は上記第一実施例及び第二実施例と同一であるので、

なお、第四実施例において、その他の部分は上記第一実施例ないし第三実施例と同様であるので、同一部分には同一符号を付してその説明は省略する。

〔発明の効果〕

以上に説明したように、この発明のインクジェットプリンタによれば、記録紙担持体の適宜位置に開口部を形成し、記録紙担持体の内部における開口部に対向する部分に記録ヘッドからのインクを回収するインク回収手段を設けて成るため、以下のような効果が得られる。

1)インク回収手段が記録紙担持体内蔵されており、しかも、記録ヘッドのインク回収手段位までの移動手段を設ける必要がないので、装置全体を小型化にすることができる。

2)記録ヘッドを移動することなく、開口部と噴射ノズルとを対向させて噴射ノズルのインク滴を回収することができるので、位置合せ制御が容易となると共に、迅速なインク回収が可能となる。

3)記録ヘッドの配置位置を記録紙担持体の上下、

同一部分には同一符号を付してその説明は省略する。

○第四実施例

第6図はこの発明の第四実施例の登録紙担持体の断面図、第7図及び第8図はその作動態様の断面図が示されている。

この発明の第四実施例はカラー印字の場合におけるインク滴の回収を可能にした組合である。すなわち、記録紙担持体12に対向させて例えば黒、赤、青及び緑等の各色のインクをそれぞれ噴射する噴射ノズルを有する記録ヘッド14a～14dを配設し、記録紙担持体12に形成された開口部18をそれぞれ各記録ヘッド14の噴射ノズルに対向させるようにした場合である。このように記録紙担持体12に対向させて複数の記録ヘッド14a～14dを配設させることにより、第7図及び第8図に示すように、記録紙10にカラー印字を行うと共に、印字の終了した記録ヘッド14a～14dの噴射ノズルから順次インク滴をインク回収手段20に噴射させてインクの回収を行うことができる。

左右のいずれにも選定することができるので、多色カラー等の印字装置においても記録ヘッドの配置は初めを受けず、全体のスペースを有効に利用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のインクジェットプリンタの第一実施例の登録紙担持体、第2図はその断面図、第3図は第一実施例における記録紙担持体の斜視図、第4図はこの発明の第二実施例の登録紙担持体の断面図、第5図はこの発明の第三実施例の登録紙担持体の断面図、第6図はこの発明の第四実施例の登録紙担持体の断面図、第7図及び第8図は第四実施例における作動態様を示す断面図、第9図ないし第11図はそれぞれ従来のインクジェットプリンタの登録紙担持体の断面図である。

符号説明

(10) … 記録紙

(12) … 記録紙担持体

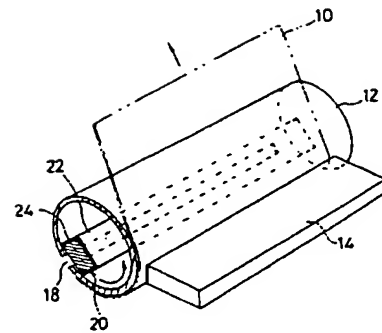
(14) … 記録ヘッド

- (18) ... 開口部
- (20) ... インク回収手段
- (24) ... インク吸収部材
- (30) ... 吸引ポンプ
- (36) ... 案内部
- (38) ... 保持体

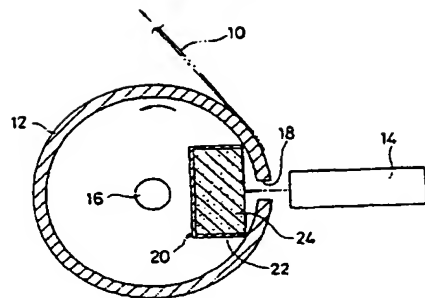
特 許 出 願 人 富 士 ゼ ロ ッ ク ス 株 式 会 社
代 理 人 弁 理 士 中 村 智 廣 (外 2 名)

- 10: 記録紙
- 12: 記録紙保持体
- 14: 記録ヘッド
- 18: 開口部
- 20: インク回収手段
- 24: インク吸収部材

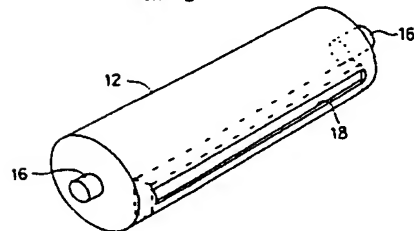
第 1 図



第 2 図

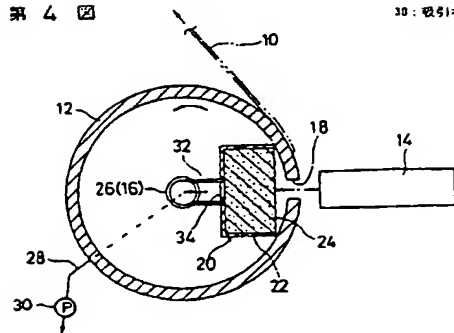


第 3 図

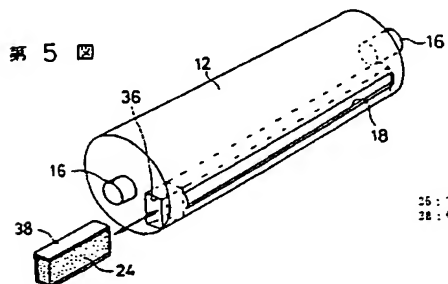


第 4 図

30: 吸引ポンプ

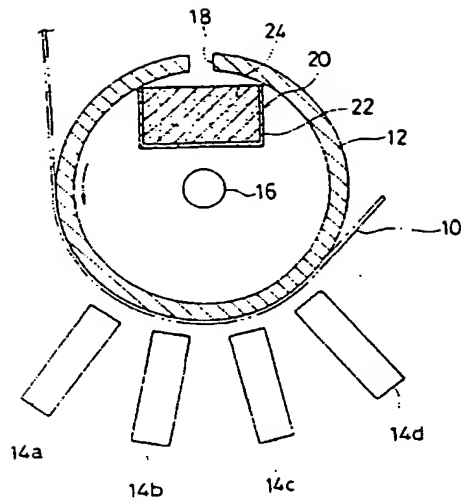


第 5 図

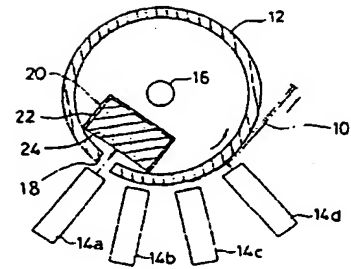


36: 案内部
38: 保持体

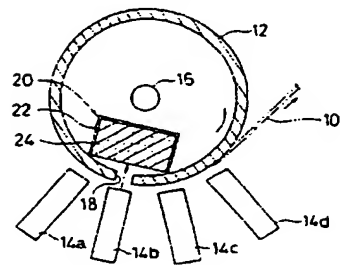
第 6 図



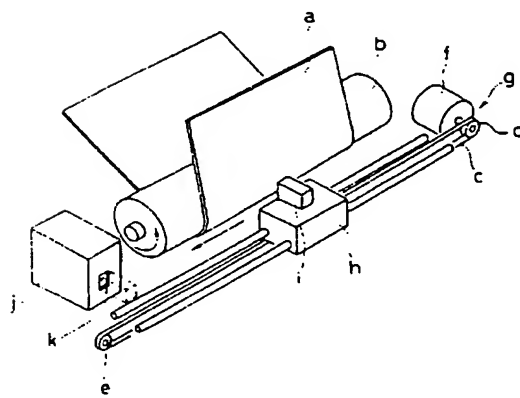
第 7 図



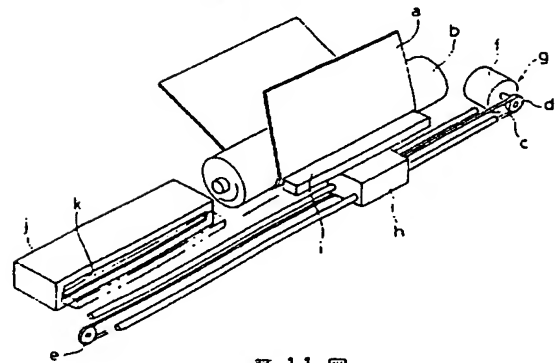
第 8 図



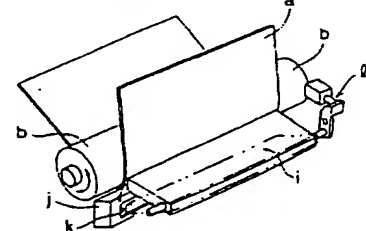
第 9 図



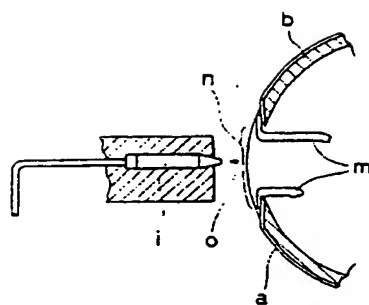
第 10 図



第 11 図



第 12 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.